

УДК 656.2: 159.9

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА МОРЯКОВ

**Псядло Э.М.**

*Украинский НИИ медицины транспорта, Одесса; psiadlo@mail.ru*

По результатам медико-психофизиологической экспертизы моряков выявлено, что клиническое и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы достоверно связано не только с соматическим состоянием (биологически активным возрастом, толерантностью к физическим нагрузкам и пр.), но и с эмоционально-психическим и психофизиологическим статусом плавсостава.

Сделан вывод, что в системе комплекса мероприятий по профилактике заболеваемости и сохранения здоровья плавсостава необходимо не только проведение медицинских осмотров и диагностики состояния сердечно-сосудистой системы. Необходим также психологический контроль за состоянием психоземotionalных и когнитивных функций личности. Психофизиологический статус моряка служит одним из предикторов общего, системного благополучия организма и личности.

**Ключевые слова:** моряки, кровеносная система, психофизиологический отбор профессиональных моряков, биологически активный возраст.

### Введение

Одним из актуальных вопросов морской медицины является адаптация плавсостава к экстремальным условиям труда, вызывающим в организме моряков ряд сложных и длительных процессов приспособительного характера. Трудовая деятельность плавсостава является специфической и комплексной формой активного приспособления к окружающей и техногенной среде. Моряки, как ни одна профессиональная группа, на которых воздействовало бы такое количество факторов риска. Здесь и напряженный режим труда в отрыве от дома, и социальная депривация и, собственно физическо-химические влияния, связанные с особенностями морской среды, длительностью и сложностью рейса, работой судового оборудования и механизмов, и частая смена климатических зон и часовых поясов [1, 2, 3] и др.

Так, А.З.Цфасман с соавт. на основании изучения данных предрейсовых

медицинских осмотров и материалов ВЭК, доказали влияние длительного нервно-психического напряжения на распространенность гипертонии среди машинистов. Подтверждено мнение многих исследователей о влиянии комплекса метеорологических и геофизических производственных факторов на частоту сердечно-сосудистых заболеваний. На связь нейрофизиологических механизмов стресса с механизмами возникновения отрицательных эмоций указывают многие авторы, функционально объединяя их с лимбической системой и гипоталамусом, которые в свою очередь, функционально взаимосвязаны с корой и ретикулярной формацией, что затрудняет выявление структуры, ответственной за тот или другой вид поведения [4]. Участие в формировании стрессовых реакций нервной регуляции делает актуальным вопрос о том, как реализуются при стрессе типологические особеннос-

ти ЦНС. Ряд авторов, изучавших влияние типологических особенностей нервной деятельности на адаптацию к экстремальным условиям и подтверждают значение силы возбудительного процесса как фактора, обеспечивающего устойчивость к стрессовым воздействиям. Эти исследования показали значение силы возбуждения (при его относительном преобладании) для адекватных и активных действий испытуемого в экстремальных условиях производства и отрицательного эмоционального воздействия [5, 6].

Известно, что в случае несоответствия индивидуально-типологических особенностей человека, требованиям морского труда, у него возникает комплекс негативных хронических эмоций, изменяющий не только психический статус, но и функциональное состояние сердечно-сосудистой и вегетативной систем (Fauvel J.P., 2002; Судаков К.В., 2004; Машин В.А., 2006; Strike P.C. at all, 2006). При этом степень напряжения регуляторных систем при равных условиях трудовой деятельности на судне, в силу конституционально-генетической детерминации психофизиологических показателей индивида, проявляется по-разному, что обуславливает возможность типизации плавсостава по выраженности специфических адаптивных реакций.

Таким образом, современное развитие флота неразрывно связано с задачами сохранения здоровья, увеличения эффективности и надежности труда работающих на флоте, профилактики заболеваний в межрейсовый период, улучшения условий обитаемости, режима труда и отдыха, и, что немало важно, – социально-психологического благополучия экипажа в целом, что и является наиболее актуальной медико-социальной проблемой всех развитых морских держав [7, 8, 9].

#### **Цель исследования**

Оценить наличие связей между функциональным состоянием сердечно-

сосудистой системы и психофизиологического статуса моряков, формирующихся под влиянием экстремальных факторов длительных рейсов. Выявить соотношение интегральных характеристик биологически активного возраста (БАВ) моряков с их возрастным когнитивным потенциалом (ВКП) и влияние данного соотношения на эффективность труда в длительном рейсе.

#### **Контингенты и методы исследования**

Был обследован плавсостав ( $n = 133$ ) крьюинговых агентств, занимающихся набором моряков под “иностраный флаг”. Репрезентативность выборки подтверждена тем, что средний возраст ( $36,4 \pm 10,7$  лет), стаж работы по специальности ( $12 \pm 9,6$  лет) и структурное соответствие судовых профессий в изученной выборке, статистически не различался с генеральной совокупностью моряков Черноморского бассейна. Стандартная пред- и послерейсовая психофизиологическая экспертиза (ПФЭ) проводилась в соответствии с каноническими правилами психологического профотбора [10].

Основу дифференциации обследуемых в ходе проведения психофизиологической экспертизы, т.е. необходимости в срочных адаптивных реакциях к условиям тестирования/испытания, составляло состояние нейродинамических процессов, отражающее проявление основных свойств силы нервной системы, подвижности и уравновешенности нервных процессов; концентрации возбуждения, сенсомоторной координации, уровня произвольного внимания. Все перечисленные методики были реализованы в аппаратно-программном комплексе «Мортест» и «СПАС» (НИИ МТ, г. Одесса).

Были также использованы следующие канонические вербальные и проективные психологические тесты: MMPI, ТЦВ-8 Люшера, Hand-тест; состояние ССС определялось с помощью расчетной гемодинамики по формулам четырёх-

надцати авторов (Р.Н.Макаров, А.Н.Попова; Кваас и Кердо; А.П.Шаптала и др.). По данным возраста, ЖЕЛ и антропометрических параметров моряков рассчитывались следующие показатели: жизненные индексы Демени, Спеля и Мероджера, индекс Скибински, силовой индекс, индексы Кетле и Брока, что в дальнейшем было использовано для расчета физической силы и биологически активного возраста [11, 12].

Для интегральной квантификации состояния сердечно-сосудистой систем (ССС) и ее психоэмоциональной составляющей по данным электрокардиографии была выполнена экспертная оценка врачом-кардиологом, патологических изменений на ЭКГ 133 обследованных моряков — т.н. “электрокардиостатус” (ЭКС) в континууме от 1 балла (здоровое сердце) до 5 баллов (наличие той или иной патологии сердца).

#### Результаты исследования и их обсуждение

Как видно из приведенных данных в табл. 1, те или иные изменения на ЭКГ практически не зависят от возраста и профессионального стажа моряков ( $p > 0,35-0,55$ ). В группе комсостава ЭКС несколько ниже (на уровне 90 %), чем у обслуживающего персонала, т.е. данная профессиональная группа, имеет в среднем меньше (количественно и качественно) патологических изменений со стороны ССС. Расчетные показатели гемоди-

намики (МОК и индекс Кердо) [13] положительно и достоверно коррелируют с ухудшением ЭКС ( $r = 0,305-0,323$ ), что также подтверждается данными [14, 15]. Наибольший интерес представляют достоверные корреляции ЭКС с рядом психофизиологических показателей ( $p = 0,03-0,005$ ): основными свойствами НС и, в частности, с возрастным когнитивным потенциалом ( $r = 0,297, p = 0,03$ ).

В соответствии с современными представлениями динамика дисперсии кардиоинтервалов является результатом взаимодействия центрального и автономного контуров регуляции ритма сердца за счет влияния пара/симпатического отделов ВНС и может косвенно отражать уровень умственной работоспособности. Вместе с тем, достоверные статистические связи вербального интеллекта и личностных особенностей обследованных моряков с изменениями на ЭКГ нами выявлено лишь на уровне тенденций ( $p = 0,05$ ).

В связи с тем, что общее периферического сопротивления сосудов прямо и достоверно коррелирует с возрастом испытуемых, был дополнительно проведен множественный корреляционный анализ (позволяющий проанализировать тенденции взаимного изменения нескольких случайных величин), для того чтобы выявить, что больше влияет на психофизиологические показатели – возраст или функциональное состояние

сердечно-сосудистой системы. Данные множественной корреляции возраста ( $B$ ) и периферического сопротивления сосудов Пуазейля ( $ПСС$ ) [рассчитывается как отношение разности средних давлений крови в аорте и в полой вене к среднему объему крови, протекающей за 1 с.

Таблица 1

Корреляционные связи “электрокардиостатуса” (ЭКС) с изученными показателями ( $n = 133$ )

Показатели	r	p
Возраст	0,077	0,55
Стаж по профессии	-0,135	0,35
Частота сердечных сокращений	0,356	0,01**
Минутный объем крови	0,323	0,02*
Вегетативный индекс Кердо	0,305	0,025*
Подвижность нервных процессов	-0,381	0,005**
Уравновешенность нервных процессов	-0,314	0,025*
Оперативная память, объем	-0,279	0,05*
Переключение внимания, с	0,377	0,005**
Вербальный интеллект	-0,056	0,65
Когнитивный потенциал	-0,297	0,03*

Примечание. Достоверность коэффициента корреляции: \*  $P \geq 95\%$ ; \*\*  $P \geq 99\%$ .

ПСС = (СДД-1333-60)/МОК], представлены в табл. 2.

мы”, “психическое напряжение”, “тревожность” и “пассивность” с уровнем достоверности  $P = 95-99\%$  (или  $p \leq 0,05-0,01$ ).

Таблица 2

Коэффициенты множественной корреляции возраста (Возр) и периферического сопротивления сосудов (ПСС) с психофизиологическими показателями плавсостава

Показатели	Условн. обозн.	Возр. ПСС	$r$	$\rho$	$R$ , множ. корр-ция	$t$	$k$ детерминации, %
Возрастной когнитивный потенциал	ВКП	Возр	-0,293	0,027*	0,137	2,3	7,7
		ПСС	-0,343	0,007**	0,253	<b>3,0</b>	11,8
Тест «Аналогии»	АН	Возр	-0,246	0,061	0,109	1,9	6,1
		ПСС	-0,325	0,012*	0,243	<b>2,8</b>	10,8
Оперативная память	ОП	Возр	-0,250	0,064	0,114	1,9	6,3
		ПСС	-0,324	0,013*	0,240	<b>2,8</b>	10,6
Тест ММРІ:							
Депрессия, Т-баллы	D	Возр	0,265	0,09	0,009	1,8	7,0
		ПСС	0,539	0,003**	0,487	<b>5,8</b>	29,1
Психастения, Т-баллы	Pt	Возр	0,153	0,34	0,055	1,2	2,3
		ПСС	0,411	0,008**	0,389	<b>3,8</b>	16,9
Интроверсия, Т-баллы	Si	Возр	-0,119	0,46	0,167	0,1	1,4
		ПСС	0,328	0,04*	0,363	<b>2,8</b>	10,8
Тест Люшера:							
Отклонение от аутогенной нормы	АТ	Возр	0,145	0,27	0,014	1,0	2,1
		ПСС	0,327	0,01**	0,237	<b>2,6</b>	10,7
Психическое напряжение	ПН	Возр	0,142	0,28	0,016	1,1	2,0
		ПСС	0,324	0,012*	0,295	<b>2,8</b>	10,5
Уровень тревожности	УТр	Возр	0,09	0,48	0,070	0,7	0,8
		ПСС	0,310	0,016*	0,305	<b>2,6</b>	9,6
Hand-тест							
Межличностно-средовое соотношение	М/СС	Возр	0,278	0,031*	0,133	2,3	7,7
		ПСС	0,353	0,006**	0,261	<b>3,1</b>	12,5
Пассивность	ПАС	Возр	0,096	0,46	0,033	0,7	0,9
		ПСС	0,259	0,045*	0,244	<b>2,1</b>	6,7

Примечание:  $r$  – коэффициент парной корреляции;  $R$  – коэффициент множественной корреляции;  $\rho$  – достоверность различия коэф. корреляции: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ;  $t$  – критерий Стьюдента.

Календарный возраст моряков с высокими значениями множественной корреляции ( $R = 0,621-0,201$ ) и коэффициентом детерминации (50,3 % – 8,5 %) тесно взаимосвязан только с расчетным показателем *БАВ* и расчетным интегральным показателем возрастного когнитивного потенциала [16]. Все остальные актуальные психологические и психоэмоциональные характеристики индивида достоверно коррелируют только с периферическим сопротивлением сосудов (*ПСС*). К ним относятся: показатели теста на вербальный интеллект (“Аналогии”) и оперативной памяти, уровень *D* (депрессия), *Pt* (психастения) и *Si* (интроверсия) по шкалам теста ММРІ, расчетные показатели методики Люшера и “hand-теста” “отклонение от аутогенной нор-

Повышение *ПСС* (на 5-30 мм рт. ст.), т.е. снижение эластичности крупных артерий, приводит к ухудшению снабжения тканей организма, в т.ч. и мозга. Это приводит к нарушению их функционирования, соответственно уменьшению максимальных аэробных возможностей человека, снижению физических и психических и когнитивных возможностей, и, вторично, к поведенческим и психоэмоциональным девиациям негативно-го характера.

Таким образом, полученные результаты (при элиминировании взаимного влияния возраста и уровня *ПСС*, свидетельствуют о том, что на состояние кардиодинамики практически здоровых моряков в большей мере влияет психоэмоциональное напряжение и, связанное с ним, изменение нейровегетативного реагирования. Этот вывод подтверждается преобладанием у отмеченной группы повышенного уровня вегетативного индекса Кердо (114 %). Аналогичные данные были получены исследователями в исследованиях работников других видов транспорта [17, 18].

Признаками психического напряжения является: мобилизация психической деятельности, повышение активности соматического функционирования, чув-



ство общего подъема физических и душевных сил. При этом наблюдается, что психофизическая реакция моряков на стресс имеет относительно четкую биполярную выраженность. Так в условиях психоэмоционального напряжения в периоде проведения психофизиологического освидетельствования выявляются 2 основных типа адаптивно-компенсаторной реакции: “лабильный” и “ригидный”, определяемые нейродинамическими особенностями моряков. На наш взгляд подобное психоэмоциональное отреагирование на стрессогенную процедуру психофизиологической экспертизы, сопровождаемое усиленными адренергическими процессами, оказывает более выраженное влияние, прежде всего, на состояние ССС.

Интегральный показатель биологически активного возраста (*БАВ*), как и всякая организованная система — в силу своих эмерджентных свойств (т.е. не присущих ни одному из составных элементов в отдельности, но присущих системе в целом) — отличается от арифметической суммы того, что, казалось бы, ее составляет — системное целое. Первичный скрининг *БАВ* моряков при ежегодном медико-психофизиологическом освидетельствовании, может служить основанием для определения критериев последующей диспансеризации [19]. В случае необходимости целесообразно проведение дополнительной экспертизы, коррекции и лечения выявленной патологии на самых ранних стадиях, выявлять группы повышенного риска среди изученной профессиональной популяции и намечать профилактические мероприятия в отношении лиц со сниженными адаптационными возможностями [20].

На основании проведенных исследований можно заключить, что, несмотря на улучшение условий обитаемости, снижение доли физического труда за механизации и комплексной автоматизации современных судов, организм моряка подвержен действию сложного и динамического комплекса неблагоприят-

ных факторов морской и судовой среды, многомесячного и напряженного операторского труда приводят к появлению функциональных сдвигов, а в некоторых случаях и к пограничным реакциям и состояниям. Об этом свидетельствуют факты досрочного списания моряков с судна в связи с болезнями нервной системы и органов чувств (3,9 % случаев с ЗВУТ), психических расстройств (1,1 %), несчастных случаев и травм (8,7 %). В коротких рейсах (до 2-3 месяцев) и при благоприятных погодных условиях моряки, как правило, адекватно реагируют на изменение условий среды, не предъявляя существенных жалоб на нарушения в состоянии здоровья и самочувствия, показывают высокие результаты при проведении функциональных физиологических и психофизиологических нагрузок. Наблюдаемые изменения носят функциональный характер и не выходят за пределы физиологических норм, компенсируются за время межвахтенного отдыха и при стоянках судов. Вместе с тем, однонаправленные и негативные изменения со стороны высших психических функций в условиях напряженных ходовых вахт, свидетельствуют о появлении выраженного перенапряжения со стороны ЦНС в виде охранительного торможения, сохраняющегося до следующей вахты. Выраженное психоэмоциональное напряжение судовых специалистов на фоне неблагоприятных, а зачастую, и экстремальных условий обитания и труда требуют значительной мобилизации функциональных резервов организма и нейровегетативной и соматической адаптации к длительному рейсу, профессионально важных функций ВНД. В связи с этим в системе мероприятий по профилактике заболеваемости и травматизма, повышения функциональной надежности судовых специалистов необходим регулярный медицинский и психофизиологический контроль за состоянием соматических и высших психических функций, эмоционально-волевых и когнитивных качеств личности.

### Выводы

1. В группе комсостава состояние ЭКС несколько лучше (на уровне 90 %), чем у обслуживающего судового персонала, т.е. данная профессиональная группа, имеет в среднем меньше (как количественно, так и качественно) патологических нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы.
2. Полученные данные свидетельствуют о том, что клинично-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у лиц с повышенными значениями расчетного «биологически активного возраста» характеризуется снижением толерантности к физическим нагрузкам, эмоционально-личностными нарушениями и неудовлетворительными адаптационными возможностями моряков в неблагоприятных условиях рейса.
3. Календарный возраст моряков тесно взаимосвязан только с расчетным показателем *БАВ* и расчетным интегральным показателем возрастного когнитивного потенциала. Все остальные актуальные психологические и психовегетативные характеристики индивида достоверно коррелируют только с периферическим сопротивлением сосудов (*ПСС*).
4. Результаты нашего исследования обосновывают целесообразность дальнейшего изучения взаимосвязи психического и физического здоровья плавсостава, что позволяет не только оперативно и с достаточно высокой валидностью, осуществлять экспертную оценку уровня соматического и психического благополучия при направлении моряков в длительный рейс, но и осуществлять превентивные психокоррекционные процедуры с целью медико-психической реабилитации плавсостава в межрейсовый период.
5. Моряков с выраженным психоэмоциональным перенапряжением (вер-

фицированным медицинскими специалистами и психологом) следует выделять в специальную диспансерную группу и назначать таким пациентам курс медико-психологической реабилитации с элементами телесно-ориентированной психотерапии.

### Литература

1. Васильев Д.И. Использование материалов периодических медицинских осмотров для оценки состояния здоровья "моряков" // Современное состояние, перспективы развития медицины и гигиены водного транспорта. – Одесса, 1993. — С. 7-9.
2. Щербина Ф.А. Особенности формирования защитно-приспособительных реакций организма моряков рыбопромыслового флота в транзитных рейсах различной продолжительности. Дисс. ..., докт. биол. наук (03.00.13) – Архангельск, 2008.- 259 с.
3. Онищенко А.В. Особенности психофизиологического состояния военных моряков в различных условиях: Дис...., канд. мед. наук (19.00.02).- СПб, 2008.- 164 с.
4. Кокс Т. Стресс / Пер. с англ.– М.: Медицина, 1981.- 216 с.
5. Александровский Ю. А. Пограничные психические расстройства. – М.: Медицина, 1993. — 398 с.
6. Разумникова О.М. Особенности пространственной организации ЭЭГ в зависимости от характеристик темперамента // Физиология человека. 2001. — № 4.- С. 31-41.
7. Физиология нервной системы : учеб. пособие. Ч. 1. Физиология центральной нервной системы / Л.Е. Дерягина и др.. Архангельск : Издат. центр СГМУ, 2006. — 117 с.
8. Lambrechts M. // The 2-th Int. Symp. on Maritime Health. Antwerpen, 1993. -P. 249-257.
9. Психоэмоциональный статус моряков арктического флота / С.А. Виноградов, Г.А. Филатова, Т.В. Сомова // Человек и судно 2000 года : X Междунар. симп. по морской медицине.– М., 1986.- С. 19-21.
10. Шафран Л.М., Псядло Э.М. Теория и практика профессионального психофизиологического отбора моряков." Одесса,: Феникс, 2008.- 292 с.
11. Горшков С.И., Золина З.М., Мойкин Ю.В.

- Методики исследований в физиологии труда.” М.: Медицина, 1974.- 311 с.
12. Псядло Э.М. Комплексная система психофизиологического профессионального отбора судовых операторов: Автореф. ...дисс. д-ра биол. наук.” К., 2002.- 34 с.
  13. Соколов Е.И., Белова Е.В. Эмоции и патология сердца.– М.: Наука, 1983.- 299 с.
  14. Мызников И.Л., Щербина В.А. Центральная гемодинамика у моряков в длительном транширотном рейсе // Гигиена и санитария. – 2004, №1.- С. 34.
  15. Балабан С.В., Матвеев А.Г., Панов Б.В., Свирский А.А. Состояние кардиогемодинамики у водителей грузового транспорта // Актуальні проблеми транспортної медицини.– 2010,- №1 (19).- С. 51-63.
  16. Псядло Э.М., Демидова Т.В., Антошина Е.В., Плетос И.В. Метод экспресс-диагностики биологически активного возраста моряков // Вісник морської медицини.” 2001.-№2.- С. 395-398.
  17. Горша О.В., Панов Б.В., Гоженко А.И. Современные представления о формировании информационного стресса как дизрегуляторной патологии у водителей автотранспорта // Актуальні проблеми транспортної медицини, 2010,- №1 (19).- С.15.
  18. Сафаров Р.Э. и др. Влияние психоэмоционального статуса на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у юношей призывного возраста с НЦД // Фундаментальные исследования.- 2007.- № 1 – С. 91-92.
  19. Хугаева С.Г. Особенности психофизиологической адаптации моряков тралового флота в условиях Арктического Севера: Автореф. дис.... канд. мед. наук.- Архангельск, 2012.- 21 с.
  20. Єщенко О.І. Особливості розвитку та профілактики втоми операторів, працюючих за 24-годинним графіком. Автореф. дис.... канд., мед., наук (14.02.01).– К., 2013.- 20 с.
- References**
1. Vasil'ev D.I. Using of periodic medical examinations materials to assess the state of health “sailors” // Sovremennoe sostojanie, perspektivy razvitija mediciny i gigieny vodnogo transporta. – Odessa, 1993. – P. 7-9. [In Russian]
  2. Shherbina F.A. Features of formation of fishing fleet sailors' protective-and-adaptive reactions in the trans latitudinal flights of varying duration. Dis. ... Dr. biol. sciences (03.00.13) - Arkhangelsk, 2008. - 259 p. [In Russian]
  3. Onishhenko A.V. Features of military seamen' psychophysiological state in various conditions: Dis .... Cand. med. sciences (19.00.02). - St. Petersburg, 2008. - 164 p. [In Russian]
  4. Koks T. Stress / Transl. from English. - Moscow: Medicine, 1981. - 216 p. [In Russian]
  5. Aleksandrovskij Ju. A. Borderline mental disorders. - Moscow: Medicine, 1993. - 398 p. [In Russian]
  6. Razumnikova O.M. Features of the EEG spatial organization depending on the characteristics of temperament // Fiziologija cheloveka. – 2001. Is. 4. – P. 31-41. [In Russian]
  7. Physiology of the nervous system: studies. allowance. Part 1. Physiology of the central nervous system / L.E. Derjagina et al. Arkhangelsk: Publishing Center SSMU, 2006. – 117 p.
  8. Lambrechts M. // The 2-th Int. Symp. on Maritime Health. Antwerpen, 1993. -P. 249-257.
  9. Psycho-emotional status of the Arctic fleet sailors / S.A. Vinogradov, G.A. Filatova, T.V. Somova // Man and vessel in 2000: X Intern. Symp. of Marine Medicine. – Moscow, 1986. – P. 19-21. [In Russian]
  10. Shafran L.M., Psjadlo Je.M. Theory and practice of professional psychophysiological selection of seamen. – Odessa: Phoenix, 2008. – 292 p. [In Russian]
  11. Gorshkov S.I., Zolina Z.M., Mojkin Ju.V. Research methods in occupational physiology. – Moscow: Medicine, 1974. – 311 p. [In Russian]
  12. Psjadlo Je.M. Comprehensive system of professional psychophysiological selection of ship operators: Abstract ... Dis. Dr. biol. sciences. - Kyiv, 2002. – 34 p. [In Russian]
  13. Sokolov E.I., Belova E.V. Emotions and heart pathology. - Moscow: Science, 1983. - 299 p. [In Russian]
  14. Myznikov I.L., Shherbina V.A. Central hemodynamics in seamen in the long trans latitudinal flight // Gигиена i sanitarija. – 2004. - Is. 1. – P. 34. [In Russian]
  15. Balaban S.V., Matveev A.G., Panov B.V., Svirskij A.A. Cardiohemodynamics condition

- of lorry drivers // Aktual'ni problemi transportnoi medicine. – 2010. – Is. 11 (19). – P. 51-63. [In Russian]
16. Psjadlo Je.M., Demidova T.V., Antoshina E.V., Pletos I.V. Method of express diagnostics of biologically active age seamen // Visnik mors'koї medicini. – 2001. – Is. 2. – P. 395-398. [In Russian]
  17. Gorsha O.V., Panov B.V., Gozhenko A.I. Modern views about the formation of information stress as diz regulatory pathology at automobile drivers // Aktual'ni problemi transportnoi medicine, 2010. – Is. 1 (19). – P. 15. [In Russian]
  18. Safarov R.Je. et. al. Effect of psychoemotional status on the functional state of the cardiovascular system of young men of military age with NCD // Fundamental'nye issledovanija. – 2007. – Is. 1. – P. 91-92. [In Russian]
  19. Hugaeva S.G. Features of psychophysiological adaptation of trawler fleet seamen in the conditions of Arctic North: Abstract of Dis .... cand. med. sciences. - Arkhangelsk, 2012. – 21 p. [In Russian]
  20. Eshchenko O.I. Features of the development and prevention of operators fatigue, which working for 24-hour schedule. Abstract of Dis .... cand. med. sciences (14.02.01.) - Kiev, 2013. – 20 p. [In Ukrainian]

### Резюме

#### ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ МОРЯКІВ

Псядло Е.М.

За результатами проведеної медико-психофізіологічної експертизи моряків під час періодичного професійного відбору виявлено, що клініко-функціональний стан серцево-судинної системи достовірно зв'язаний не тільки з соматичними чинниками (біологічно активним віком, толерантністю до фізичних навантажень та ін.), але ж із емоційно-психічним і психофізіологічним статусом обстежених.

Зроблено висновок що у системі мір щодо профілактиці захворюваності та збереження здоров'я плавскладу необхідне не тільки проведення періодичних медичних оглядів щодо виявлення стану соматичного благополуччя (у т.ч. серцево-судинної системи), але ж і психофізіологічного контролю за станом психоемоційних та когнітивних функцій моряка, які виступають у якості предикторів загально-системного благополуччя організму і особистості.

**Ключові слова:** моряки, кровоносна система, психофізіологічний відбір професійних моряків, біологічно активний вік.

### Summary

#### THE RELATIONSHIP OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEMS PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS OF SEAFARERS

Psjadlo E.M.

According to the results of medical and psycho-physiological examination of sailors revealed that the clinical and functional status of the cardiovascular system significantly associated not only with the medical condition (biologically active age, exercise tolerance, etc.), but also emotional and mental and psychophysiological status of seafarers. Concluded that the system of complex measures on disease prevention and health protection of crew must not only medical examinations and diagnosis of the cardiovascular system. Also needed psychological monitoring, the state of psycho-emotional and cognitive functions of the individual. Psychophysiological status sailor is one of the predictors of common welfare system of the body and personality.

**Keywords:** sailors, circulatory system, psychophysiological selection of professional seafarers, biologically active age.

Впервые поступила в редакцию 8.01.2014 г.  
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования